Ver1.1.11(For Mac OS)

SpectraView II

ユーザーマニュアル

目次

・この取扱説明書は SpectraView II の MacOS 版について説明しています

1.ご注意

・液晶表面は傷つきやすく、力を加えると破損する可能性があります。
カラーセンサーを取り付けるときには、吸盤を使わないようにしてください。
センサーを吊り下げるために用意されている重りとバンドを使ってください。
・キャリブレーション作業のあいだ、カラーセンサーは液晶スクリーンに対して非常に精密な測定をおこないます。
輝度の高い周囲光や太陽光を直接スクリーンに受けると測定値に影響が出て正しいキャリブレーションが
出来なくなる可能性があります。可能であれば、直接照明が当たるようなことは避けてください。
また一定の周囲光が保てるようにしてください。
・カラーセンサーを使わないときにはカラーセンサーを片付けるようにしてください。
・カラーセンサーの測定部分には触らないようにしてください。
・キャリブレーション中はカラーセンサーをスクリーンから外れないようにしてください。
・ディスプレイの電源を入れてから30分以上たってから、キャリブレーションをおこなってください。
・キャリブレーションしたあとで輝度やコントラストを調節しないようにしてください。調節するとキャリブレーション
結果が無効になります。
・MultiSync LCD1990SX/1990SXi/2090UXi/2190UXi/2190UXp/2490WUXi/2690WUXi/2690WUXi2/
3090WQXi の出荷設定はムラ補正機能がオフになっています。SpectraView II や OSD でご希望される設定にしてから
キャリブレーション作業を実施してください。
・以前に SpectraNavi をお使いの場合、SpectraView II にはキャリブレーションの目標値、過去のキャリブレーション
結果は移行されません。以前の目標値をお使いになる場合、ファイルはデフォルト設定のとき、
"ユーザー名"¥ライブラリ¥Application Support¥NEC ディスプレイソリューションズ¥SpectraNavi
に保存されています。
・キャリブレーション作業中にメインウインドウの設定を変更しないでください。

PA シリーズでの注意事項

・SpectraView II でキャリブレーションを実行した設定は PA シリーズの Picture Mode5 の PROGRAMMABLE3
に＜SpectraView II＞という名前で保存されます。
・SpectraView II でキャリブレーションを実行したあと、MultiProfiler で設定を変更する場合には、
一旦 MultiProfiler のリセットを実行してください。
・今回の SpectraView II でキャリブレーションを実行した場合、色域は製品の色域に設定されます。
・PbP 機能をお使いのままキャリブレーションを実施すると、途中で作業が止まることがあります。一旦 PbP 機能を
解除してからキャリブレーションを実施してください。
・MultiProfiler の起動中に信号ケーブルの差し替えなどは行わないようにしてください。強制的にアプリケーションが終了
したりすることがあります。
・USB 設定の時、処理が反映されないことがありますので切り替え処理が終了するまでお待ちください。

対応機種

・SpectraView II は NEC ディスプレイソリューションズの以下の日本国内モデルについてサポートしています。

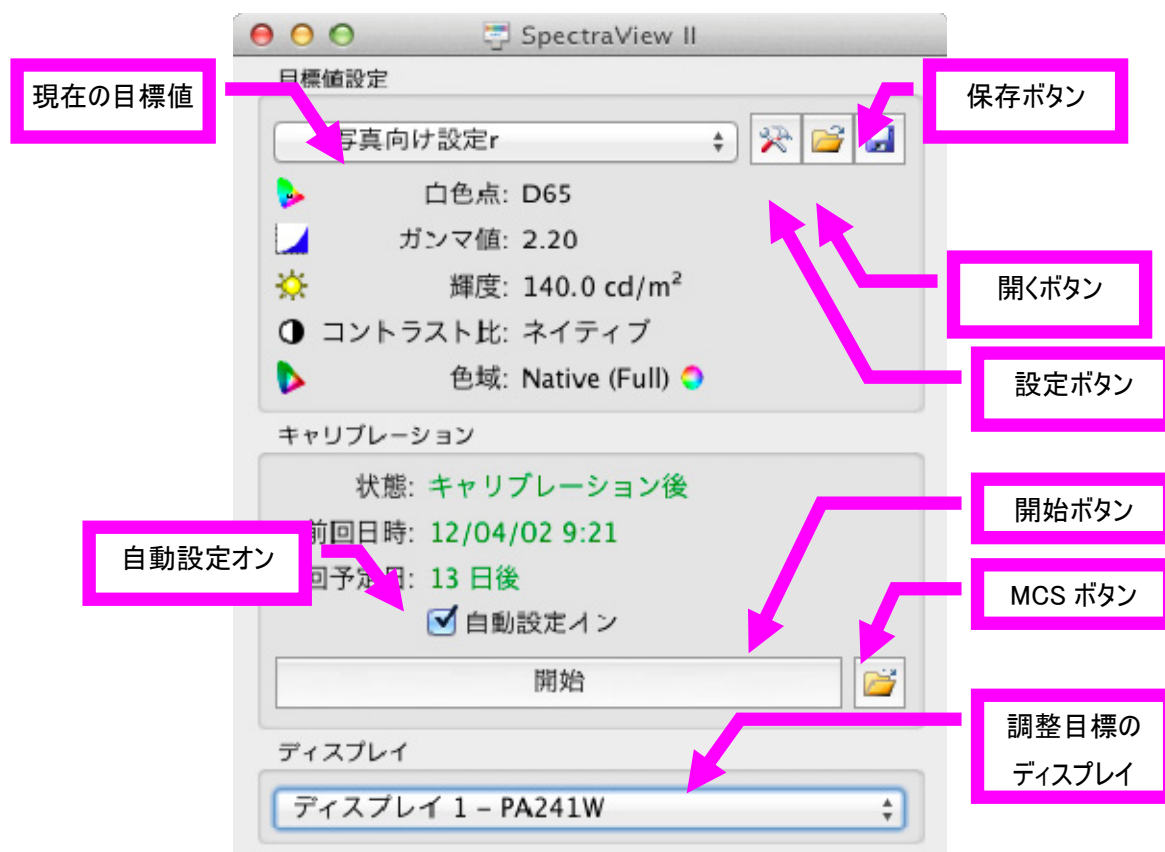
・MultiSync LCD1980SXi　:19 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync LCD1990SX　:19 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync LCD1990SXi　:19 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync LCD2090UXi　:20 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync LCD2190UXp　:21 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync LCD2190UXi　:21 インチ液晶ディスプレイ
・LCD2180WG LED　:21 インチ広色域液晶ディスプレイ（信号ケーブルを Input2 に接続してください。）
・MultiSync LCD2490WUXi　:24 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync LCD2490WUXi2　:24 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync LCD2690WUXi　:26 インチ広色域液晶ディスプレイ
・MultiSync LCD2690WUXi2　:26 インチ広色域液晶ディスプレイ
・MultiSync LCD3090WQXi　:30 インチ広色域液晶ディスプレイ
・MultiSync LCD4020　:40 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync LCD4620　:46 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync LCD5220　:52 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync LCD6520 P/L　:65 インチ液晶ディスプレイ
・MULTEOS M40　:40 インチ液晶ディスプレイ
・MULTEOS M46　:46 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync LCD-X461UN　:46 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync LCD-X461HB　:46 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync P401　:40 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync P461　:46 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync PA241W　:24 インチ広色域液晶ディスプレイ
・MultiSync S521　:52 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync P521　:52 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync PA271W　:27 インチ広色域液晶ディスプレイ
・MultiSync PA231W　:23 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync PA301W　:30 インチ広色域液晶ディスプレイ
・MultiSync M401　:40 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync M461　:46 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync X431BT　:43 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync X462UN　:46 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync X461HB　:46 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync P551　:55 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync P701　:70 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync PA241W　:24 インチ液晶ディスプレイ
・MultiSync P232W　:23 インチ液晶ディスプレイ

システム要求

	MacOS
OS	Apple Mac 10.5.4 以降/OS10.6 以降/OS10.7 以降 ※MacOS10.5.2 以降で NVIDIA 製グラフィイクボードをお使いの場合、グラフィックボードのドライバの問題により、正常に動作しないことがあります。当社サポート窓口へお問い合わせください。
グラフィックカード	PowerBook を含む ATI,Nvidia 製品のグラフィックカードで.DVI 接続推奨。 詳しくは ReadMe の Supported Video Graphics Card Drivers を確認ください。
色数	最大 32bit カラー
解像度	対応機種の推奨解像度をお使いください。
対応カラーセンサー	DataColor Spyder2 / Spyder3 / Spyder4 X-rite ColorMunki(ColorMunki Display は除く) X-rite OptixXR (X-Rite DTP 94) X-rite Eye-One display1, Eye-One display2 及び i1 Display2, Eye-One Monitor, Eye-One Pro,i1 Pro 及び i1Display Pro basiCColor DISCUS
USB	カラーセンサー用に最低 1 つ必要

2.メニュー説明

SpectraView II メインウインドウ

調節するべき白色点(ターゲット)の条件を設定します。

メニューバー

SpectraView II のメニューバーの機能を紹介します。

・SpectraView II メニュー

About SpectraView II	SpectraView II のバージョンが表示されます。
環境設定	環境設定を開きます。⇒P9

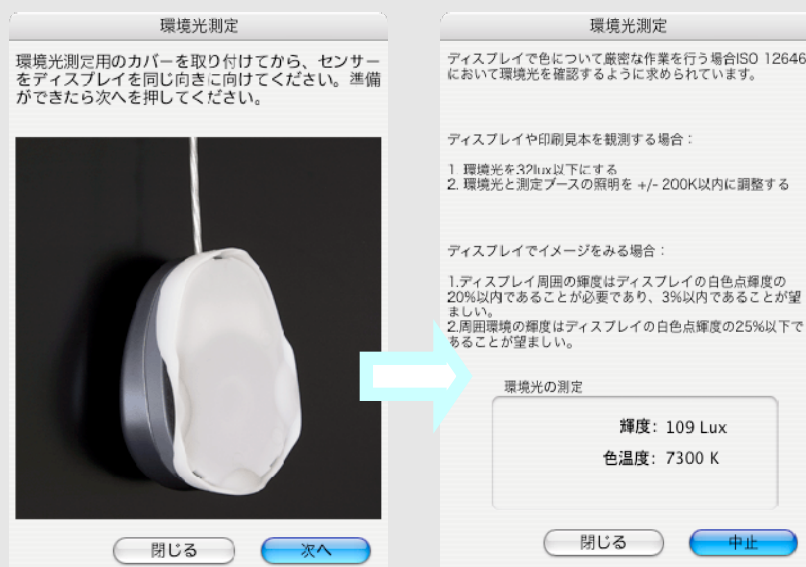
・ファイルメニュー

目標値を開く	以前作成したターゲットファイルを開きます。
目標値を保存する	現在の設定をターゲットファイルとして保存します。
実行	現在設定したターゲットでディスプレイのキャリブレーションを実行します。
ICC プロファイルを作る	キャリブレーションはせず、ICC/ColorSync モニタープロファイルを作成します。
現在の状態を確認	キャリブレーションはせず、現在のディスプレイの状態を計測します。
以前の結果を呼び出す	以前のキャリブレーションファイルを読み出しモニターに反映します。

・編集メニュー

目標値	キャリブレーション目標設定(P14)を開きます。

ツールメニュー

キャリブレーション情報	キャリブレーション情報を開きます。
測色ウインドウ	測色ウインドウを開きます。⇒P24
テストパターン	テストパターンを表示します。
環境光の測定	i1 display V2/i1Pro/Spyder3/Spyder4 を利用して周囲の環境を整えるための、環境光の確認を行うことができます。

※Spyder3/Spyder4 は輝度のみ測定できます。

ディスプレイ設定	ディスプレイのアドバンストメニューで設定する電源ランプとムラ補正の設定の変更が出来ます。⇒P25

ヘルプメニュー

システムチェック	SpectraViewII がインストールされている PC 環境を確認します。トラブルの発生した際、トラブル改善のために有用な情報を収集します。 名前を付けて保存･･･：集めた情報を*.sdi という拡張子でファイルに保存します。 コピー･･･：表示された情報を範囲指定でコピーすることができます。 OK：ウインドウを閉じます。

目標値設定

現在設定されている目標値でディスプレイのキャリブレーションをおこなうための各種パラメータを表示、設定することが出来ます。また以前の目標値の変更、保存、読み出しをおこなうことも出来ます。

白色点	目標の白色点温度を表示します。
ガンマ値	目標のガンマ値とガンマカーブを表示します。
輝度	目標となる輝度を表示します。
コントラスト比	目標のコントラスト値（黒レベル）を表示します。
色域	目標の色域を表示します。
現在の目標値	現在設定されているターゲットファイルが表示されます。また、以前作成したターゲットファイルも選択することができます。
設定ボタン	目標値設定画面が表示されます。
開くボタン	以前作成したターゲットファイルを開くことができます。
保存ボタン	現在のターゲットファイルを別の名前で保存することが出来ます。

登録すみ目標値

インストール時に登録されている目標値は次のとおりです。

写真向け設定	白色点：D65　ガンマ値：2.2　輝度：140cd/m2
印刷向け設定	白色点：D50　ガンマ値：1.8　輝度：80cd/m2
動画向け設定	白色点：D65　ガンマ値：2.2　輝度：最大
デジタルシネマ	白色点：x=0.314 y=0.351　ガンマ値：2.6　輝度：48cd/m2
DICOM クリアベース(Clear Base)	白色点：x=0.292 y=0.321　ガンマ値：DICOM　輝度：最大
DICOM クリアベース(Pre)	白色点：x=0.299 y=0.315　ガンマ値：DICOM　輝度：最大
DICOM ブルーティント(Blue Tint)	白色点：x=0.280 y=0.304　ガンマ値：DICOM　輝度：最大
DICOM ブルーベース(Pre)	白色点：x=0.265 y=0.320　ガンマ値：DICOM　輝度：最大
sRGB モード補正	広色域ディスプレイ(LCD2690WUXi/LCD2690WUXi2/LCD3090WQUXi)の sRGB モードの輝度を調整するときに使用します。登録された輝度は最大ですので、ご利用になる輝度に設定してお使いください。 (LCD2690WUXi2 以外では調整結果が悪く表示されることがあります)

キャリブレーション

現在設定されている目標値で調整目標のディスプレイの状態を表示します。キャリブレーション作業を始めるための情報を確認できます。

開始ボタンを押すと、設定したターゲット値にあわせてキャリブレーションを実行します。もしカラーセンサーやディスプレイが正しく認識されていないときには、キャリブレーションできません。この場合ソフトウェアにトラブルが起きている可能性があります。また機器の接続が不完全な場合もありますので、注意してください。

詳しくはトラブルシューティングの項目を確認願います。

<table>
<tr><td>状態</td><td colspan="2">ディスプレイのキャリブレーションを以前おこなったかどうかの表示をします。</td></tr>
<tr><td>前回日時</td><td colspan="2">最後にキャリブレーションを実行した日時を表示します。</td></tr>
<tr><td>次回予定日</td><td colspan="2">次回キャリブレーションを実行するまでの期日を表示します。
これは環境設定で自由に期日を変更することが出来ます。</td></tr>
<tr><td>自動設定オン</td><td colspan="2">このチェックをオフにするとキャリブレーションをおこなわなかった状態に戻すことが出来ます。
これはキャリブレーションの前後の状態を比較するのに有効です。
ふたたびオンにすると自動的にキャリブレーションをおこなった状態に戻すことが出来ます。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">MCS ボタン</td><td colspan="2">以前にキャリブレーションをおこなった設定ファイルを開くことが出来ます。
これによってディスプレイの設定と ICC/Color Profile を自動的に反映させます。
＜選択されているディスプレイの情報だけ表示します＞この機能にチェックを入れると現在情報表示しているディスプレイの情報だけ表示されます。</td></tr>
<tr><td>オープンボタン</td><td>選択した設定を反映します。</td></tr>
<tr><td>キャンセルボタン</td><td>ウインドウを閉じます。</td></tr>
<tr><td>開始ボタン</td><td colspan="2">キャリブレーションを開始します。</td></tr>
</table>

※MCS（Monitor　Calibration　Setting）ファイルはキャリブレーションするごとに自動で生成されます。
　設定の異なったものを比較するときに条件をすばやく切り替えられることが特徴です。

ディスプレイ

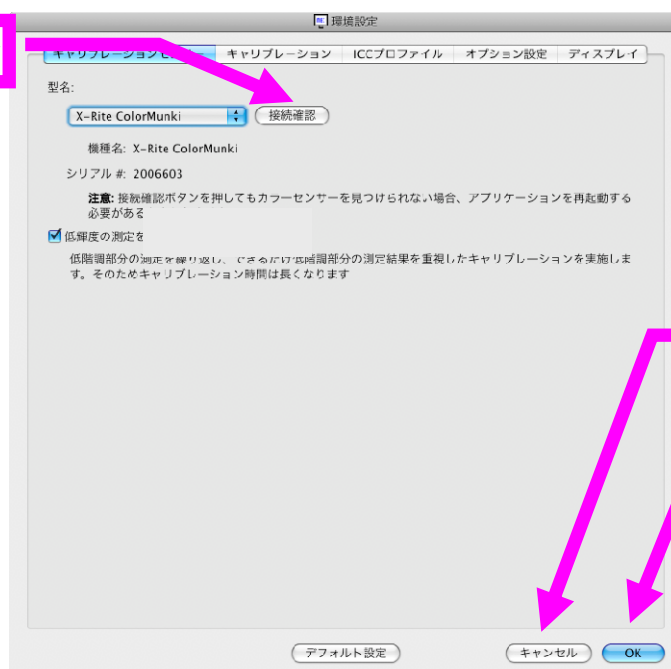
複数のディスプレイを使用したい場合、キャリブレーションの対象となるディスプレイをプルダウンメニューから選択します。キャリブレーションは、各々のディスプレイで単独でおこないますので、ターゲットの設定も各々でおこなう必要があります。

調整目標のディスプレイ	ディスプレイが認識されているか確認することができます。複数台接続している場合、調整目標のディスプレイを選択することができます。

インストール時に登録されている目標値は次のとおりです。

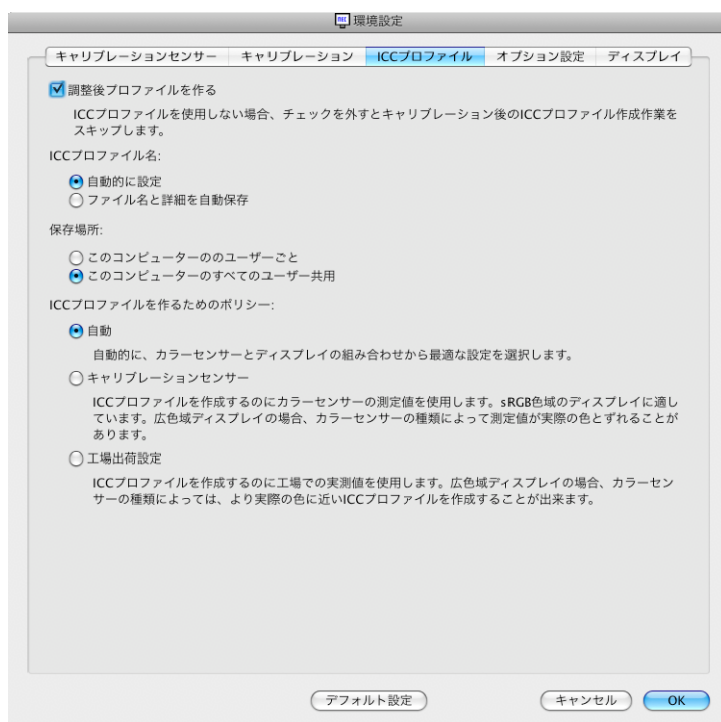
環境設定の画面

　環境設定は SpectraView Ⅱ メインウインドウ、メニューバーの編集から選択することで起動します。キャリブレーション作業にかかわる設定の変更が出来ます。

・キャリブレーションセンサー

型名	どのセンサーを使用するのかを選択します。接続確認ボタンを押すと、自動的に接続されているセンサーを認識します。SpectraView Ⅱを起動したあとで、センサーを接続すると認識していないことがあります。その場合には時間をおいて再度接続確認を実行してください。認識していれば機種名とシリアル＃の部分を確認することが出来ます。
低輝度の測定を重視する	この項目にチェックを入れると正確な数値を得るために、10cd/㎡以下のような輝度を測定する場合は数回の測定をおこなって平均をとるようにします。ただし測定回数が増えますので、キャリブレーション時間が長くなります。

・キャリブレーション

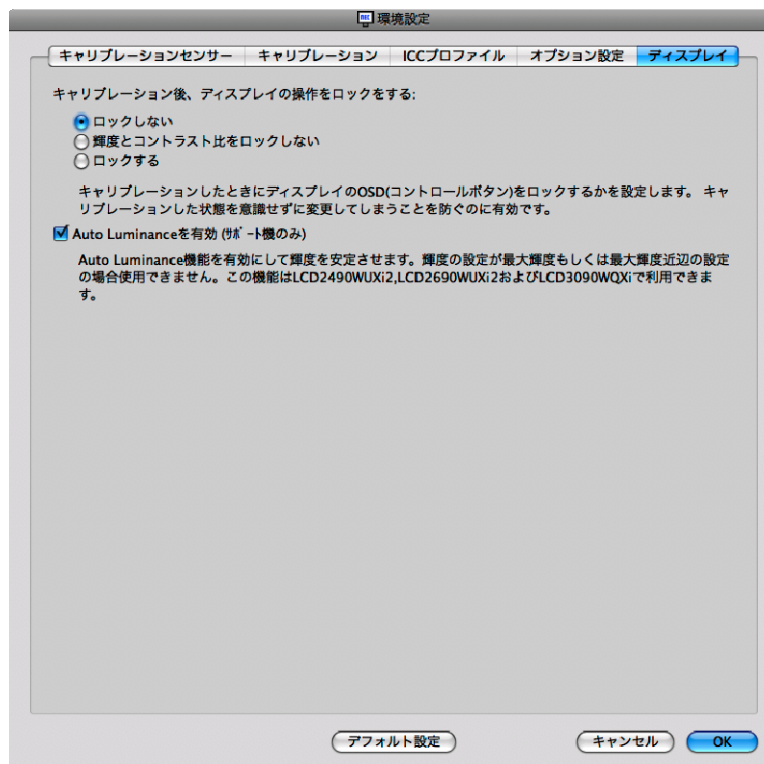
<table>
<tr><td>測定ステップ数</td><td colspan="2">キャリブレーションをおこなうときの階調ステップの数を設定します。より多くのステップを設定すると、より正確なキャリブレーションが出来ますが、キャリブレーション時間が長くなります。推奨（デフォルト）は 32 ステップです。</td></tr>
<tr><td>再キャリブレーション警告日</td><td colspan="2">再キャリブレーションのお知らせを表示するまでの日数を設定します。（2 日後、3 日後、1 週間後、2 週間後、4 週間後、なし）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">キャリブレーションポリシー</td><td colspan="2">補正曲線を演算するときに、用いるアルゴリズムを選択します。</td></tr>
<tr><td>コントラスト重視</td><td>黒レベルを最低にして最大のコントラスト比が得られるように調整します。グレースケールが目標値に対して一定にならない可能性があります。</td></tr>
<tr><td>グレースケール重視</td><td>黒レベルを最低にしてグレースケールが一定になるように調整します。コントラスト比が低下する可能性があります。</td></tr>
<tr><td>輝度安定時間を考慮する</td><td colspan="2">この項目にチェックを入れると、キャリブレーション作業中、バックライトを調整したときに輝度が安定するまでの時間を長くとります。画面上に待ち時間が表示されます。特に低輝度のキャリブレーションの精度をさらに向上させたいときに有効です。</td></tr>
</table>

・ICC プロファイル

調整後プロファイルを作る	ICC プロファイルを使用しない場合、チェックをはずすとキャリブレーション後の ICC プロファイル作成作業をスキップします。	
作成された ICC プロファイルを Windows Color System に自動設定します。	作成された ICC プロファイルを Windows Color System に自動設定します。 ※もし現在の SpectraViewII で OS10.7 環境にてお使いの場合、保存場所は「このコンピューターのユーザーごと」に設定してください。	
ICC プロファイル名	ICC プロファイルを保存するときの設定を行います	
	自動的に設定	自動的に設定します。
	ファイル名と詳細を自動保存	保存前にファイル名と詳細についての確認ウインドウが表示されます。
ICC プロファイルを作るためのポリシー	どの ICC/ColorSync モニタープロファイルをプライマリーとして使用するかの選択が出来ます。選択肢は以下の通りです。	
	自動	カラーセンサーとディスプレイの組み合わせから自動的に最適な設定を選択します。（推奨）
	キャリブレーションセンサー	カラーセンサーの測定値を使用します。sRGB 色域のディスプレイに適しています。広色域ディスプレイの場合、カラーセンサーの種類によって測定値が実際の色とずれることがあります。
	工場出荷設定	工場での実測値を使用します。広色域ディスプレイの場合、カラーセンサーの種類によっては、より実際の色に近い ICC プロファイルを作成することが出来ます。

※

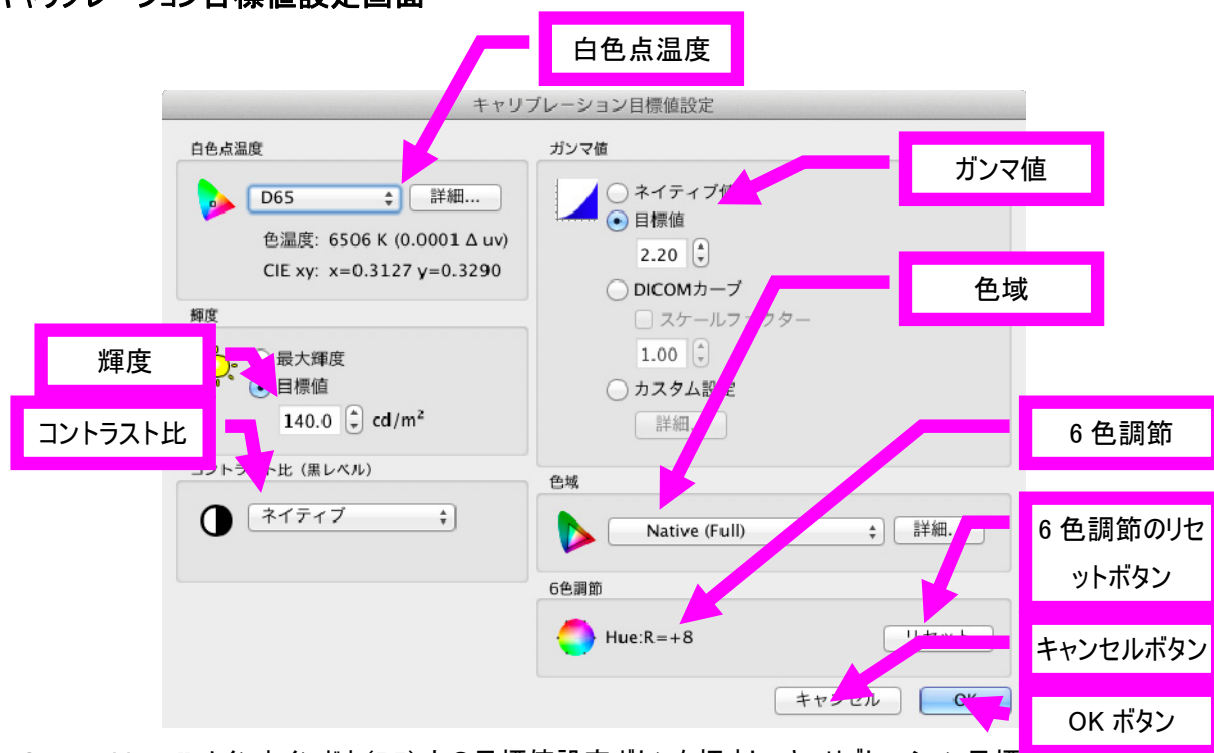
・オプション機能

輝度単位	輝度の単位を[cd/㎡]か、[fl]かの選択をします。
以前の結果を自動で呼び出す	現在の設定と異なる目標値を選択したときに、自動的に新たしく選択した目標値にディスプレイを再設定します。（選んだ目標値でのキャリブレーションを実行していた場合に有効です。） 再キャリブレーション警告日以内の MCS ファイルを選択した場合、ディスプレイをその調整をした状態に戻します。
ソフトの起動時に状態を確認する	アプリケーションの起動時にディスプレイが前回のキャリブレーションの状態から変更があった場合、警告メッセージを表示します。確認には数秒の時間が必要です。

・ディスプレイ

項目		説明
キャリブレーション後 OSD をロックする	キャリブレーションしたときにディスプレイの OSD(コントロールボタン)をロックするかを設定します。偶然または根拠のない画面表示の調節を防ぐ機能です。以下の中から選択できます。	
	ロックしない	コントロールボタンの制限をしません。
	輝度・コントラスト比をロックしない	輝度、コントラスト以外の機能を制限します。
	ロックする	コントロールボタンすべてを制限します。
Auto Luminance を有効(サポート機のみ)	Auto Luminance の機能を有効にして輝度を安定させます。目標輝度を最大輝度に設定した場合や最大輝度近辺の設定の場合使用できません。サポートしているのは LCD2490WUXi2、LCD2690WUXi2 および LCD3090WQXi です。	

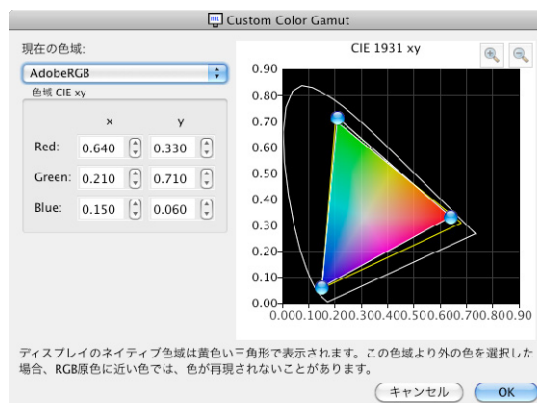
・共通ボタン

ボタン	説明
OK ボタン	OK ボタンを押すと、この画面で設定された環境設定を採用します。
キャンセルボタン	キャンセルを押すと、環境設定せずに目標値設定画面に戻ります。
デフォルト設定	SpectraView II の設定をデフォルト設定に戻します。

キャリブレーション目標値設定画面

SpectraView II メインウインドウ(P5)内の目標値設定ボタンを押すと、キャリブレーション目標値設定の画面が表示されます。任意の白色点温度、輝度、ガンマ値、コントラスト比の設定ができます。

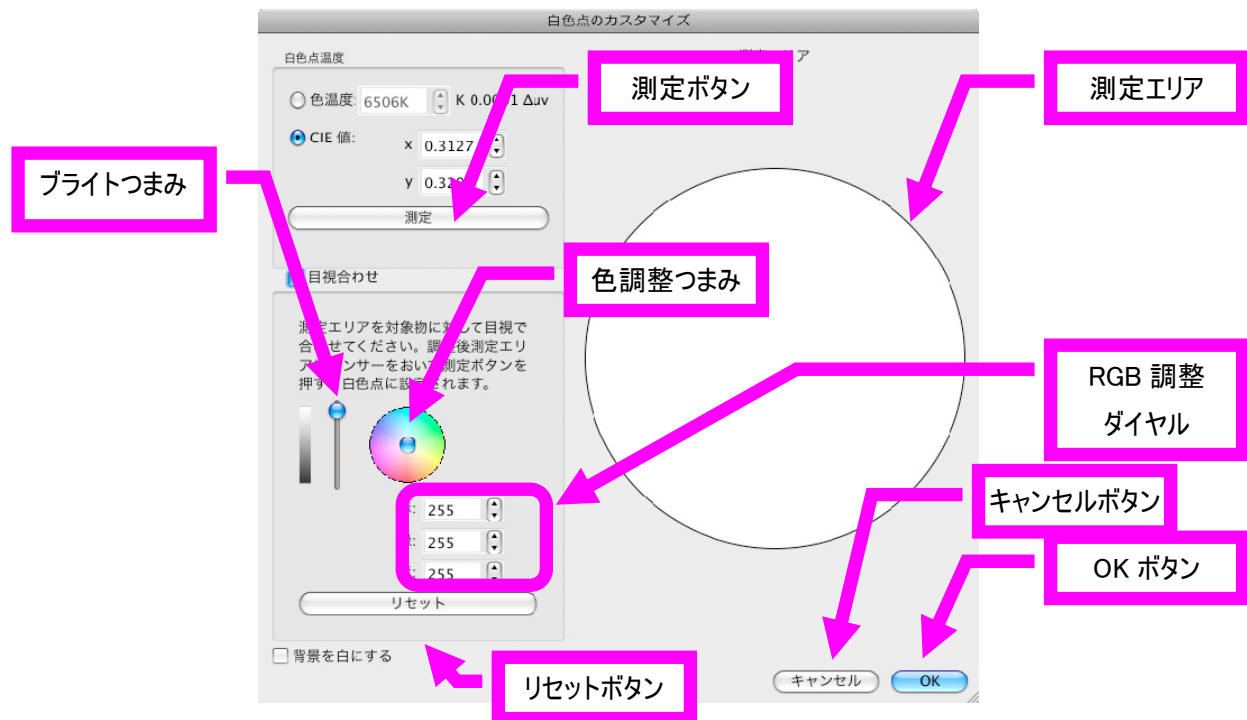
白色点温度	白色点の設定が出来ます。D50/65 など一般的に使われている業界標準値が選択できます。また、詳細ボタンを押すと Custom White Point が表示され、任意の白色点の設定が出来ます。⇒P16	
ガンマ値	キャリブレーションの際に階調特性を設定することが出来ます。以下の中から選択できます。	
	ネイティブ値	ガンマ補正をかけずに液晶ディスプレイの持つ特性をそのまま表示します。
	目標値	0.5 から 3.0 までのガンマ補正曲線を設定することが出来ます。
	DICOM カーブ	DICOM(Digital Imaging and Communications in Medicine)仕様に沿いますので、医用用途への使用を目的とします。しかし、他の用途で使うことも出来ます。目視的に直線的な階調を得ることを目的としています。
	カスタム設定	sRGB ,L*, NTSC, SMPTE-240M の基準に合わせたガンマ値、および 0 から始まり 3 から 255 階調の間で任意にガンマ値を設定したテキストを読み込むことが出来ます。⇒P17

輝度	キャリブレーションをおこなうときの明るさ(輝度)を設定します。	
	最大輝度	現在のディスプレイの最大輝度にあわせてキャリブレーションをおこないます。この設定は使用期間や白色点の設定に依存し、ディスプレイ間での差異が生じる可能性があるため、カラーマネージメントでは推奨されません。
	目標値	指定した目標値に合うようにキャリブレーションを実行します。表示された値が実現できなかった場合には可能な限り、それに近い値でキャリブレーションをおこないます。
コントラスト比	ディスプレイのコントラスト比を設定します。ネイティブがコントラスト比を最も高く調整します。ネイティブで実現できる最大コントラスト比よりも低い設定の場合、黒レベルの輝度が変化します。最大コントラスト比はディスプレイの特性により変化します。	
色域	PAシリーズをお使いの場合、目標となる色域を設定できます。プリセット色域から選択できます。また、任意に色域を設定できるカスタム設定をおこなうことが出来ます。 OK ボタンを押すと、設定が反映されます。キャンセルボタンを押すと以前の設定に戻ります。 ディスプレイのネイティブ色域は黄色い三角形で表示されます。この色域より外の色を選択した場合、RGB原色に近い色では、色が再現されないことがあります。 この機能を使ったとき、デフォルト設定ではICCプロファイルは工場調整値を元に生成されます。	
6 色調節	以前に 6 色調節機能を使った目標値を開いた場合、その調節結果が表示されます。 ※6 色調節のリセットボタンを押すことで、調節した状態がキャリブレーションした直後の状態に戻ります。	

色域設定について
色域設定を行う場合、環境設定の ICC プロファイルタグにある ICC プロファイルを作るためのポリシーは、＜自動＞を推奨します。＜カラーセンサー＞を選択すると、ディスプレイのネイティブ色域外の色域に設定する場合、SpectraView エンジンの内部設定と異なったプロファイルが設定されることがあります。

プリセット色域一覧（CIE xy 値）

色域	RGB の数値
Native(Full)	製品本来の色域になります。
カスタム設定	任意に設定された色域になります。
sRGB	R x:0.640, y:0.330,　G x:0.300, y:0.600,　B x:0.150, y:0.060
AdobeRGB	R x:0.640, y:0.330,　G x:0.210, y:0.710,　B x:0.150, y:0.060
EBU/ITU(PAL/SECAM)	R x:0.640, y:0.330,　G x:0.290, y:0.600,　B x:0.150, y:0.060
SMPTE-C	R x:0.630, y:0.340,　G x:0.310, y:0.595,　B x:0.155, y:0.070
DCI	R x:0.680, y:0.320,　G x:0.265, y:0.690,　B x:0.150, y:0.060
ECI/NTSC(1953)	R x:0.670, y:0.330,　G x:0.210, y:0.710,　B x:0.140, y:0.080
Color Match(P22-EBU)	R x:0.630, y:0.340,　G x:0.295, y:0.605,　B x:0.150, y:0.075.
CRT Display	R x:0.625, y:0.340,　G x:0.280, y:0.595,　B x:0.155, y:0.070

OK ボタン	OK ボタンを押すと、この設定をターゲットファイルとして保存します。
キャンセルボタン	キャンセルを押すと、キャリブレーション設定せず SpectraView II メインウインドウに戻ります。

白色点のカスタマイズ

キャリブレーション目標値設定画面の白色点温度にある詳細ボタンを押すと白色点のカスタマイズ画面が表示されます。色温度や CIExy 色度での指定が出来ます。目視にて白色点を調整することも出来ます。

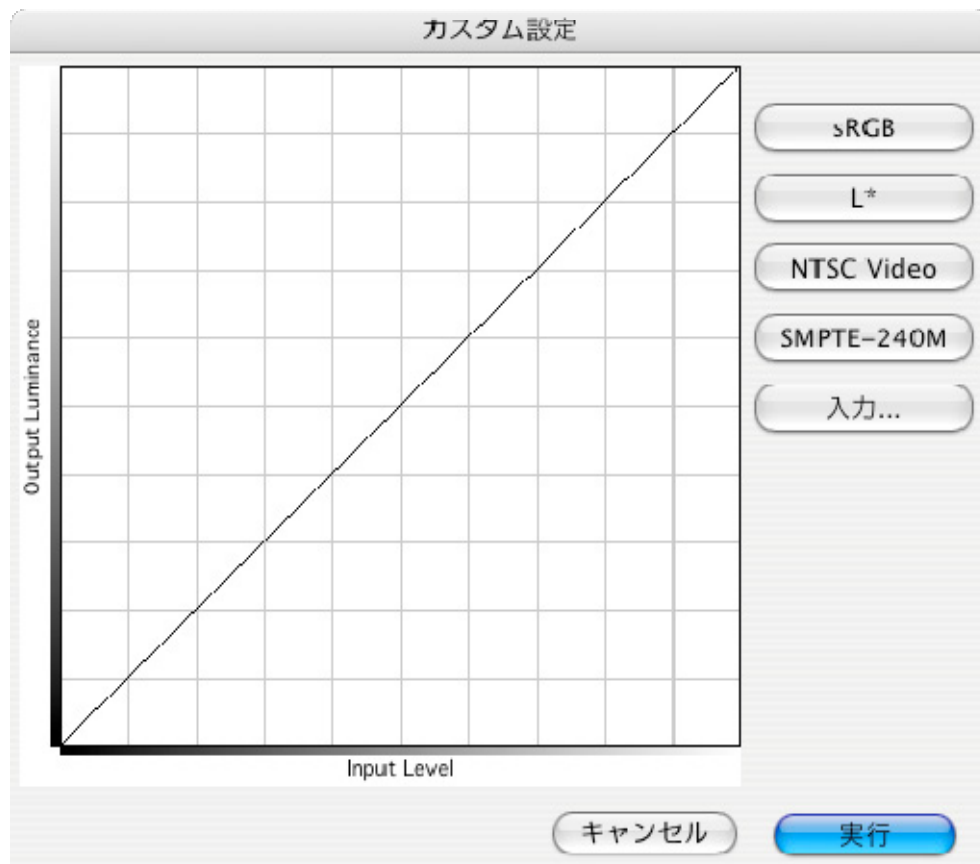
・白色点温度

色温度	黒体温度（Black　Body）（K）で設定することが出来ます。黒体温度は2500から11000Kまでの範囲で指定することが出来ます。入力するとCIExy色度も演算して表示されます。
CIE 値	CIExy色度（CIE　Coordinates）で設定することが出来ます。CIExy色度は、xとyの値を指定することが出来ます。入力すると黒体温度とΔuv値も演算して表示されます。Δuvは黒体温度の値からどれだけ離れているかの距離になります。
測定ボタン	カラーセンサーを測定エリアに当ててから測定ボタンを押すと、色温度を CIExy 色度で取り込むことが出来ます。

・目視合わせ

ブライトつまみと色調整つまみ	測定エリアの色はブライトつまみと色調整つまみをマウスでクリックしてドラックすると変化します。キーボードのカーソルキーでも操作できます。 例えば印刷する紙の色と画面の白色点を合わせたいときに目視による微調整ができます。また、複数のディスプレイを用いるときに、対象のディスプレイにウインドウを表示して白色点のコピーをすることが出来ます。
RGB 調整ダイヤル	RGB それぞれを 0-255 の間の整数で調整することが出来ます。 ※それぞれの数字は現在表示されている白色点からの相対値です。 　別のディスプレイ間で RGB を同じ数字にしても目視が一致しないこともあります。

リセットボタン	リセットボタンを押すとつまみで変更した内容がリセットされます。
OK ボタン	OK ボタンを押すと、この画面で設定された色温度を採用します。
キャンセルボタン	キャンセルを押すと、色温度を設定せずに目標値設定画面に戻ります。

カスタム設定

キャリブレーション目標値設定画面（P14）のガンマ値内のカスタム設定を選択し、詳細ボタンを押すとカスタム設定の画面が表示されます。あらかじめ用意されたテーブルの値を反映することや、カスタムのガンマ値を用いることが出来ます。

sRGB	sRGB 仕様のガンマ曲線を基準に、変位量と変数を反映します。
L*	Lab 基準の L*のガンマ曲線を基準に、単純なガンマ曲線よりも変位量が一定にみえるように反映します。
NTSC Video	NTSC の SMPTE-170M 仕様のガンマ曲線を基準に、変位量と変数を反映します。
SMTPE-240M	1125 ライン HD の SMPTE-240M 仕様のガンマ曲線を基準に、変位量と変数を反映します。
入力	変化する数値とポイントとを決めたテキストファイルを使うことでガンマ曲線をカスタマイズすることが出来ます。 テキストファイルには３～２５６ポイントまでのガンマ曲線データを決めることができます。 設定されたガンマ曲線データから自動演算された値がガンマ曲線に反映されます。

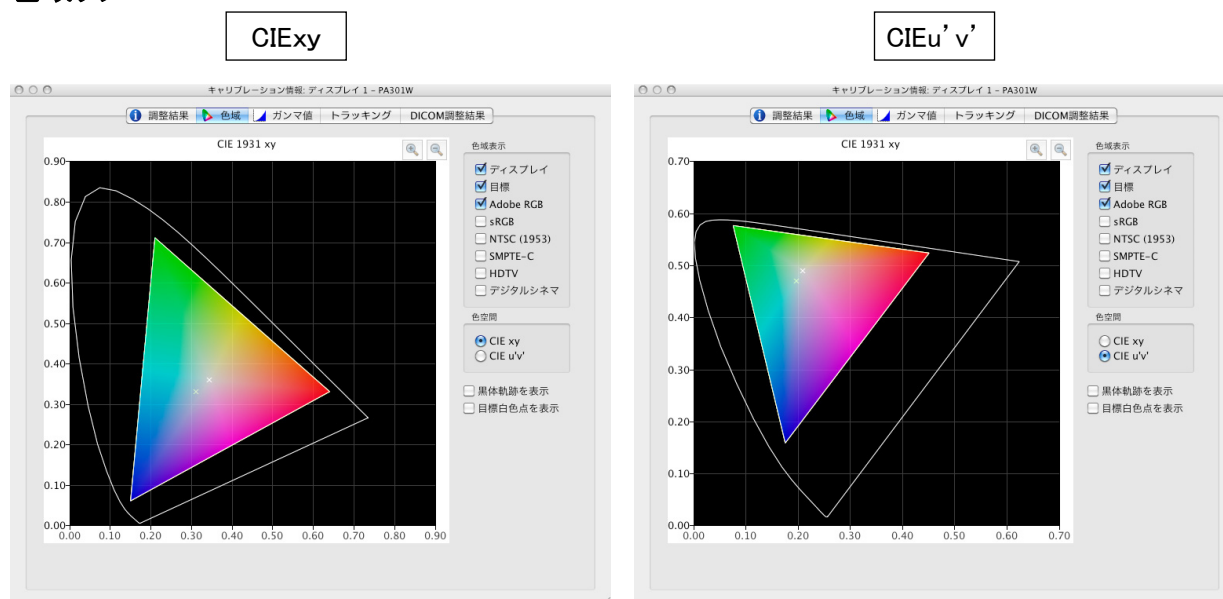
キャリブレーション情報

キャリブレーション情報は SpectraView II メインウインドウ(P5)、メニューバーのツールから選択することで起動し、キャリブレーションの終了時にも自動的に表示されます。キャリブレーション結果の確認をすることが出来ます。
調整結果の内容は画面上で右クリックしてコピーを選択すると取り込むことが出来ます。
各グラフの画像は画面上で右クリックしてコピーを選択すると取り込むことが出来ます。
また各グラフの右上についているボタンで図の拡大縮小が出来ます。

調整結果タブ

白色点温度	キャリブレーションした際のターゲット値とキャリブレーション後に測定された白色点が表示されます。デルタ E 値はターゲットとキャリブレーションの色と、輝度の差を元に演算された色差になります。これはデルタ E CIE94 の公式が適用されます。 参考: 通常デルタ E が 1 の時には 50%の人が知覚できると考えられますが、一般的に 3 以下の場合にはカラーマネージメントとしては優秀であると考えられます。
ディスプレイの輝度	「目標」にはキャリブレーション前に設定された黒レベルと輝度を表示します。結果にはキャリブレーション後の黒レベルと輝度の測定値を表示します。
ガンマ値	目標設定されたガンマ値が評されます。
ICC プロファイル	キャリブレーションをおこなった後で生成された ICC/ColorSync モニタープロファイル名を表示します。
6 色調節	6 色調節機能を使った場合、その結果が表示されます。(PA シリーズのみ)
色座標	キャリブレーション後の赤、緑、青の原色を CIExy色度座標であらわします。

<table>
<tr><td>コントラスト比</td><td colspan="2">全白から全黒の比率です。目標値は設定されたコントラスト比を表示し結果にはキャリブレーション後のコントラスト比を表示します。</td></tr>
<tr><td rowspan="7">ディスプレイ情報</td><td colspan="2">現在選択されているディスプレイの情報が表示されます。</td></tr>
<tr><td>機種名</td><td>現在選択された機種名が表示されます。</td></tr>
<tr><td>シリアル</td><td>商品のシリアルナンバーが表示されます。</td></tr>
<tr><td>Firmware</td><td>商品のファームウェアナンバーが表示されます。</td></tr>
<tr><td>使用時間</td><td>商品の総使用時間が表示されます。</td></tr>
<tr><td>経過時間</td><td>最後にキャリブレーションをおこなって、何時間経過したのかを表示します。</td></tr>
<tr><td>キャリブレーション日</td><td>キャリブレーションを実行した日時を表示します。</td></tr>
<tr><td>キャリブレーションセンサー</td><td colspan="2">キャリブレーションに使用したカラーセンサーの情報が表示されます。</td></tr>
</table>

色域タブ

CIExy　　　　　　　　　　　　　　CIEu’v’

色域タブで CIExy⇔CIEu’v’ 色図の上に代表的な色空間を表示することが出来ます。

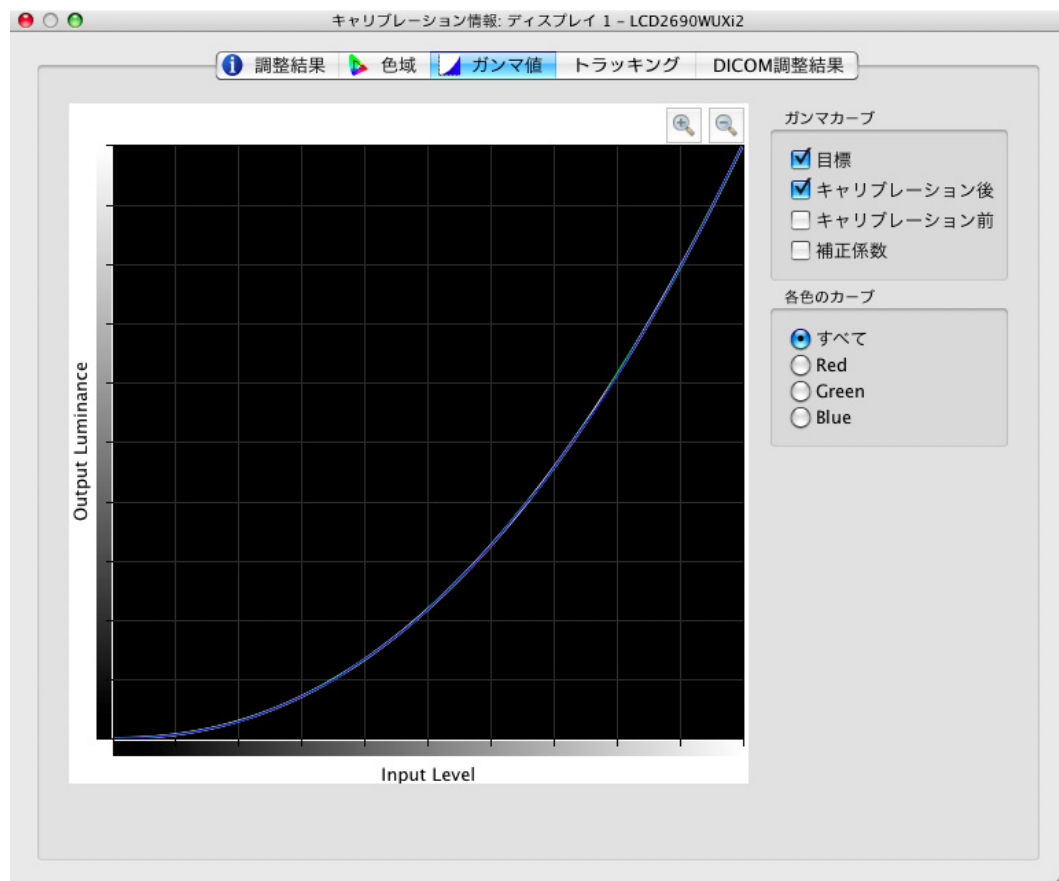
キャリブレーション後の色域と、他の色空間の色域を重ねて比較することが出来ます。

・色域表示

ディスプレイ	キャリブレーションされたディスプレイの色空間です。
目標	キャリブレーションの目標で設定した色空間です（PA シリーズ）
Adobe RGB	Adobe の PhotoShop などで用いられる色域。印刷・写真業界で標準的に使用される色空間です。
sRGB	CRT の色域を基準とした、現行の標準色空間です。
NTSC（1953）	ビデオ制作などで用いられる色空間です。
SMPTE-C	現在のアメリカでのテレビ放送の標準になる色空間です。
HDTV	次世代のハイビジョン規格の色空間です。（NTSC よりも狭いです）
デジタルシネマ	デジタルシネマで用いられる色空間です。

色空間	CIExy と CIEu’v’ で切り替えて表示することが出来ます。

黒体軌跡を表示	黒体放射軌跡をグラフ上に表示します。
目標白色点を表示	目標とした白色点を表示します。

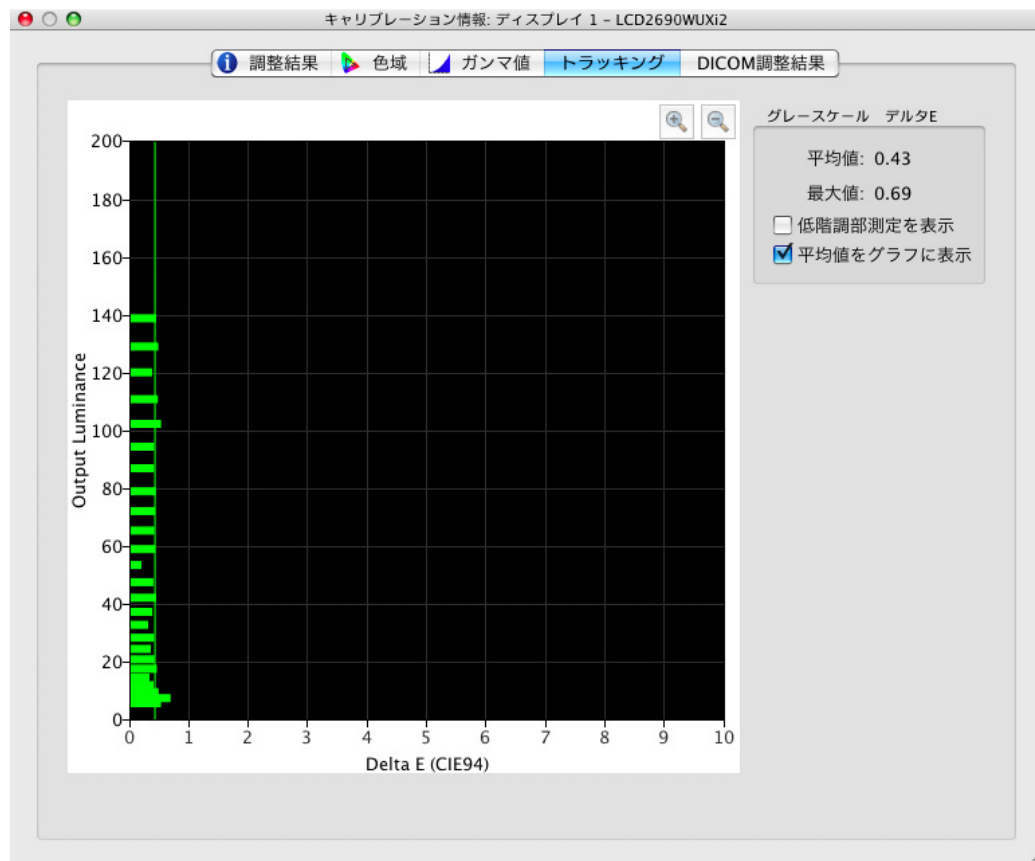
ガンマ値タブ

ガンマ値タブでキャリブレーション過程に測定されたガンマカーブの表示と比較が出来ます。

・ガンマカーブ

目標	設定したガンマカーブを表示します。キャリブレーション作業はこの曲線に沿っておこなわれます。キャリブレーション目標値設定画面のガンマ値をネイティブ値に設定すると、無効になります。
キャリブレーション後	キャリブレーションされたガンマカーブを表示します。 ICC/ColorSync モニタープロファイルを作成しない設定の場合には表示されません。
キャリブレーション前	キャリブレーションをおこなう前のガンマカーブを表示します。 キャリブレーションのときに測定された値で表示されます。
補正係数	ディスプレイの LUT に書き込まれるガンマの補正曲線が表示されます。

・各色のカーブ

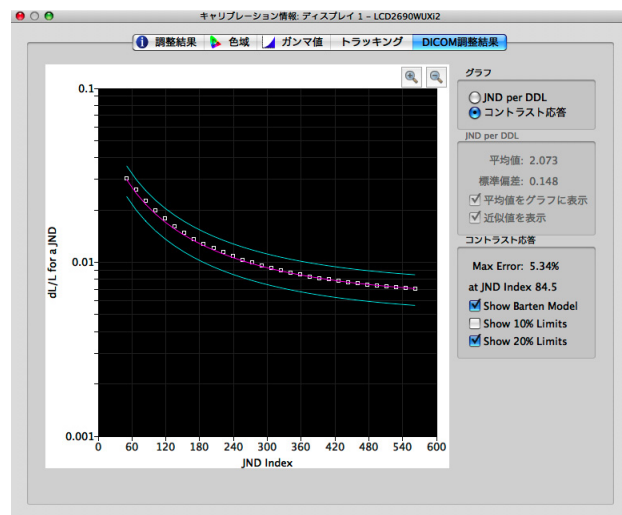
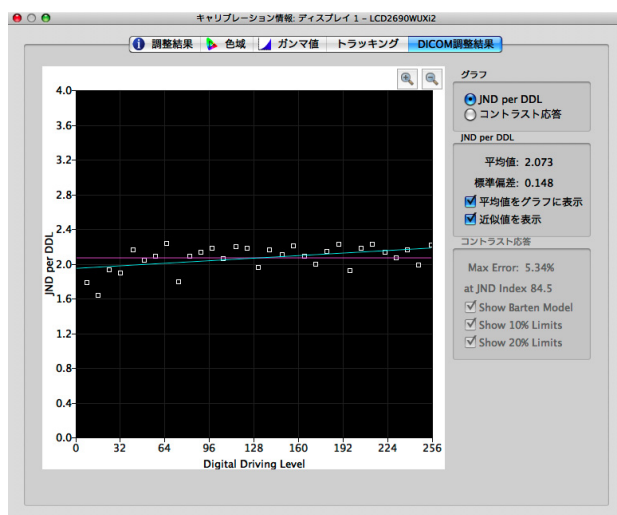
すべて	チェックしたときに、すべてのグラフで表示します。
Red	チェックしたときに、赤のグラフで表示します。
Green	チェックしたときに、緑のグラフで表示します。
Blue	チェックしたときに、青のグラフで表示します。

トラッキングタブ

トラッキングタブでグレイスケールがターゲットに比べてどれだけ一致しているかを表示します。
キャリブレーション中に測定されたグレイスケールの測定箇所のすべてが目標の曲線と一致するのが理想的です。
グラフ上の、水平軸は Delta E を示し、縦軸は輝度をあらわします。
このターゲットから離れた場合、グレイスケールの輝度変化によるカラーシフトであると考えます。
デルタ E 値で誤差を表示します。デルタ E が3以上の場合は、黄色か赤色のどちらかで問題が起きている可能性があります。
このグラフは、ディスプレイの ICC/ColorSync モニタープロファイルを作っている間に測定した値を使用することで実際のグレイスケールとの違いを表示します。プロファイルを作らない場合には表示されません。

参考：通常 Delta E が 1 の時には 50%の人が知覚できると考えられますが、一般的に 3 以下の場合にはカラーマネージメントとしては優秀であると考えられます。

・グレースケール デルタ E

低階調部を有効	輝度が低い部分での（5cd/㎡未満の輝度）を含むかどうかの選択をします。低輝度の場合デルタ E が大きくなることがある可能性がありますので通常はこの部分を含みません。チェックをした場合には、すべての測定値を含んだ図になります。
平均値をグラフ表示	デルタ E の平均値をグラフに表示します。

DICOM 調整結果タブ

DICOM 調整結果タブは、ディスプレイが DICOM Target カーブの理想的な DICOM(医用のデジタル Imaging と Communications)に沿ったキャリブレーションが反映されているかを表示します。
DICOM の目的は知覚的に直線的な輝度応答を持つことです。
ディスプレイのグレイスケールに沿った各ステップは、輝度が等しく変化しているように見えるようにします。
DICOM 応答曲線はディスプレイの測定されたブラックレベルと輝度に基づいています。

参考：DICOM 用語で、グレイスケールレベルは、デジタルドライビングレベルと呼ばれて、0 から 255 までのデジタル出力ビデオレベルを表します。

DICOMでは、単位(知覚可能な輝度における変化)は1JND(Just Noticeable Difference)となります。

デジタルドライビングレベルの各ステップはJND値における等しい変化をもたらします。

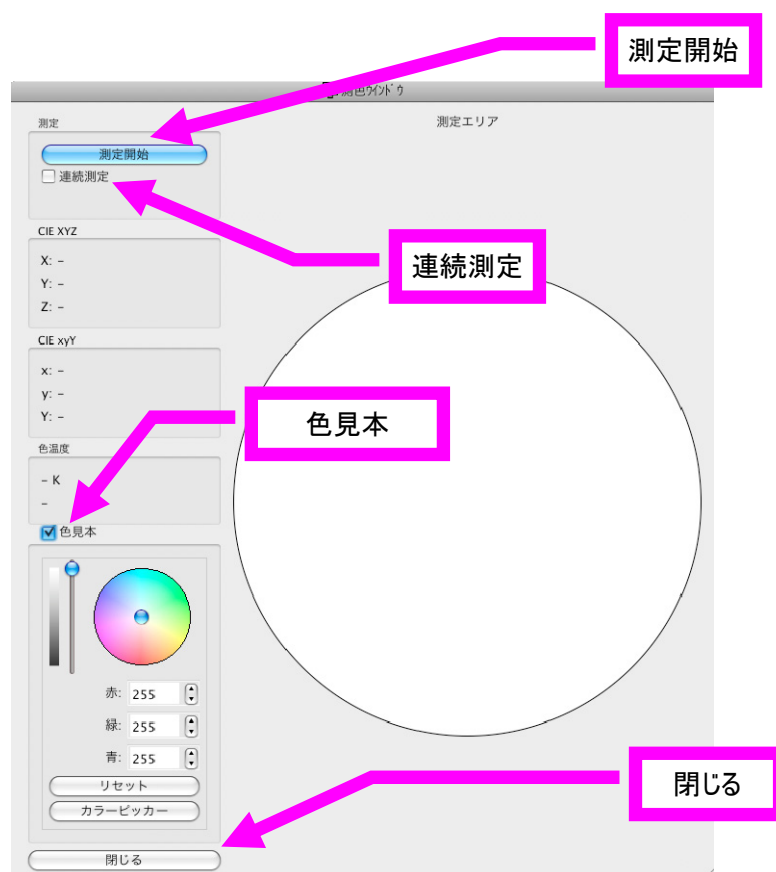
JND値は、2つの測定輝度値から複雑な公式を使用することで計算されます。

・JND per DDL (Just Noticeable Difference per Digital Driving Level)

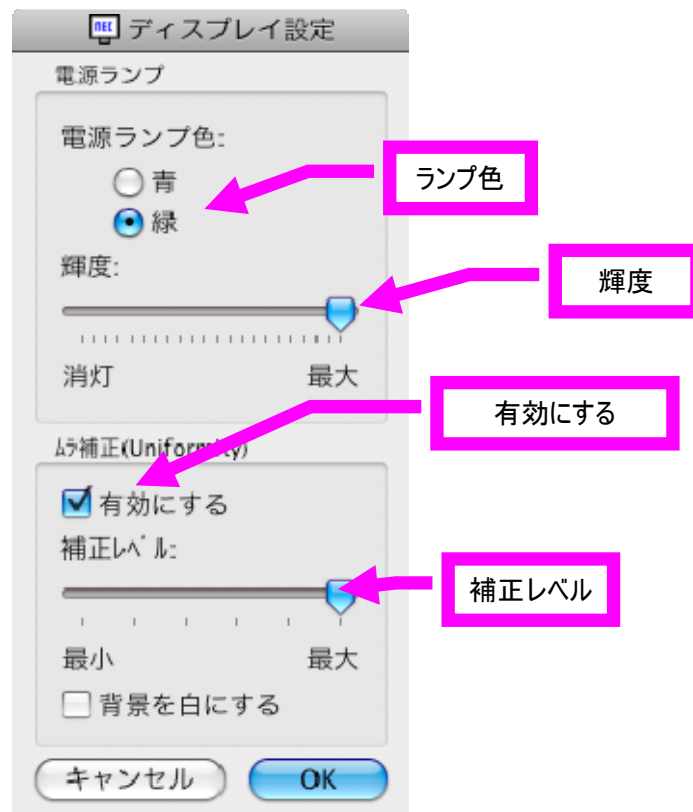
平均値	JND per DDLの平均値を表示します。測定されたブラックレベルと輝度に基づいています。
標準偏差	JND per DDLの計算されたすべての値から標準偏差を表示します。
平均値を表示	グラフの水平方向にDDL値あたりの平均したJNDを見せます。
近似値を表示	グラフの水平方向にDDL値あたりの平均したJNDを見せます。グラフの線としてのすべての計算されたJND per DDL値の間の近似線を表示します。 ディスプレイのグレイスケールに沿ってDDLあたりのJDNの等しいステップを示しています。理想的にこの線は水平に近くなります。

・Contrast Response

Max error	ターゲットから最大どれだけ離れているかを数値化します。
Show Barten Model	最大値と最小値を表示します。
Show 10% Limits	コントラスト応答が 10%のばらつき範囲を表示します。
Show 20% Limits	コントラスト応答が 20%のばらつき範囲を表示します。

測色ウインドウ

測色ウインドウ は SpectraView II メインウインドウ、メニューバーのツールから起動することが出来ます。ウインドウ上の円内に表示された色をセンサーで測定することにより、カラーマネージメント上有意な情報を得ることができます。
使用の際にはセンサーを画面に取り付けてください。

測定	測定結果は、CIE XYZ 、CIE xyY、色温度に表示されます。	
	測定開始	クリックした時点での測定結果を表示します。
	連続測定	チェックすると自動的に連続して測定結果を表示します。
CIE XYZ / CIExyY	センサーが測定した値をそれぞれの色空間に演算して数値化します。	
色温度	センサーで測定して、K で表示します。	
色見本	チェックを入れるとカラーピッカーもしくは R･G･B 調整ダイヤルを 0 から 255 の間で可変させることが出来ます。	
閉じる	測色ウインドウを終了します。	

ディスプレイ設定

ディスプレイ設定では SpectraView II で電源ランプとムラ補正の設定の変更が出来ます。

対応機種

LCD1990SX　LCD1990SXi　LCD2090UXi　LCD2190UXp　LCD2190UXi　LCD2490WUXi　LCD2690WUXi　LCD2690WUXi2　LCD3090WQXi　P241W PA241W　PA271W　PA231W　PA301W

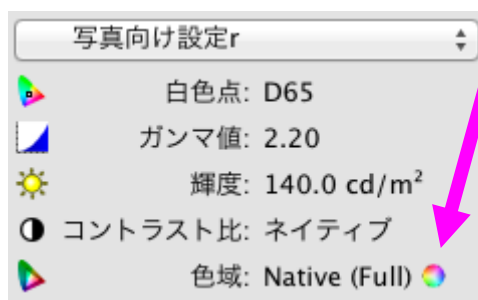
電源ランプ色	電源ランプの色と輝度を変更することが出来ます。 100%が最大で 0%で消灯します。	
	青色	ランプの色を青色に設定します。
	緑色	ランプの色を緑色に設定します。
ムラ補正 （Uniformity）	有効にするにチェックを入れるとムラ補正の機能を有効にします。 補正レベルは、最小でレベル1、最大でレベル5になります。（PA シリーズは OFF にできません）	
背景を白にする	有効にチェックを入れると、背景を白色に変更します。	
OK ボタン	実行ボタンを押すと、この設定を保存します。	
キャンセルボタン	キャンセルを押すと、設定せず SpectraView II メインウインドウに戻ります。	

6 色調節（PA シリーズのみ）

印刷物などとの色合わせが必要な場合、キャリブレーションを実行したあとに以下の色を調節することができます。

Red：赤色、Yellow：黄色、Green：緑色、Cyan: 水色、Blue：青色、Magenta：紫色

6 色調節した結果は、目標値として保存され、次回のキャリブレーションにも反映されます。

Hue（色合い）	6 色それぞれについて色合いを調節できます。
Saturation（彩度）	6 色それぞれについて色の濃さを調節できます。値を大きくすると選択している色が鮮やかになります。
Offset（オフセット）	6 色それぞれについて明るさを調節できます。値を大きくすると選択している色が明るくなります。
元に戻すボタン	調節した結果をキャリブレーション直後の状態に戻します。
OK ボタン	OK ボタンを押すと、この設定を保存します。このとき、新しいターゲットファイルを保存することができます。
キャンセルボタン	キャンセルボタンを押すと、調節した結果を保存せず、調節ウインドウを開いた直後の状態に戻ります。

6 色調節を行った後、色域の部分にこのマークが表示されます。

※注意

1. 本機能で調節した結果は、ICC プロファイルには反映されません。
2. 6 色調節には主画面に反映されます。

3.トラブルシューティング

代表的な問題が発生した場合の対応について記載します。

キャリブレーションボタンを押しても何も動作しない

この場合、いくつかの原因が考えられます。

・キャリブレーションするディスプレイが認識されていない。

・キャリブレーション用のセンサーが認識されていない。

以下に詳細について記載します。

キャリブレーションするディスプレイが認識されていない

・接続しているディスプレイがソフトウェアのサポート対象であるかを確認してください。

・一つ以上のビデオ出力端子がついている場合、別の出力端子を試してください。

・DVI 出力端子接続を推奨します。

・MacOS のアップデートを推奨します。

・別の NEC ディスプレイを接続してみてください。

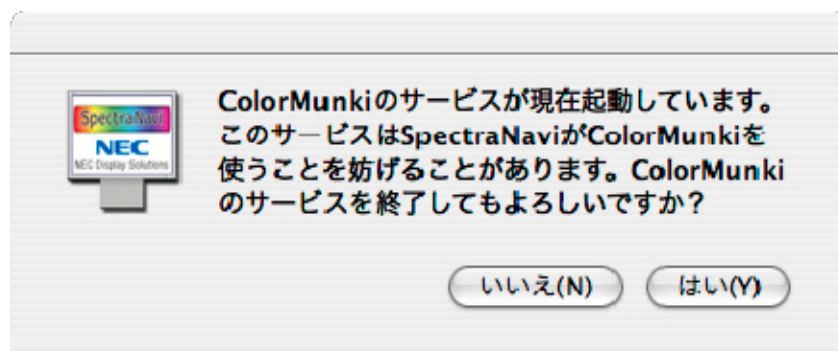
・グラフィックカードのささっているポートを変更してみてください。

キャリブレーション用のセンサーが認識されていない

・キャリブレーションセンサーを USB ポートから抜いて再接続してみてください。

・SpectraView II を一度閉じて、再起動する必要がある場合も有ります。

・他社のキャリブレーションソフトウェアを起動しているとセンサーのドライバを占有するため認識されません。
SpectraView II 以外のキャリブレーションソフトウェアは削除していただくことを推奨します。

※X-Rite 社 ColorMunki、Color Vision 社 Spyder3 をお使いになる場合

ColorMunki、Spyder3 を管理するサービスが起動しているときには、SpectraView II がセンサーを認識できないことがあります。そのため、SpectraView II の起動時にサービスの終了確認のウインドウが表示されます。SpectraView II を使う場合、「はい」を押してください。（ReadMe にも注意がありますので、ご参照ください）

キャリブレーション情報をリセットする場合（90 シリーズ、PA シリーズ共通）

キャリブレーションした結果、画面の表示に異常を感じた場合、キャリブレーションした情報を初期化することができます。いったんディスプレイにある POWER ボタンで電源を OFF にしてから、SELECT ボタンと RESET ボタンを押しながら POWER ボタンを入れてください。初期化には機種によって 10 秒ほどかかることがあります。（この間は画面表示されません）

注意

SpectraView II をインストールした後でハードウェアの構成が変わった場合、正しく認識されない可能性があります。この場合にはソフトウェアをアンインストールして、もう一度インストールしてください。

Apple、Macintosh、Colorsync は Apple Inc. の米国およびその他の国における登録商標です。

Pentium は Intel Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

Microsoft、Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

X-RITE は X-Rite 社の米国およびその他の国における登録商標であり、Eye-One、i1、i1 Logo,X-Rite DTP94、ColorMunki はその商標です。

ColorVision は Datacolor 社の米国およびその他の国における登録商標であり、Spyder2PRO、Spyder2 Suite、Spyder2 express、Spyder3ELITE、Spyder3Studio はその商標です。

付録.　キャリブレーションを行なうときに

NEC ディスプレイソリューションズの90シリーズディスプレイのキャリブレーション作業を行なう前に、いくつかの準備事項があります。よりよい状態でお使いいただくために、ぜひご一読ください。

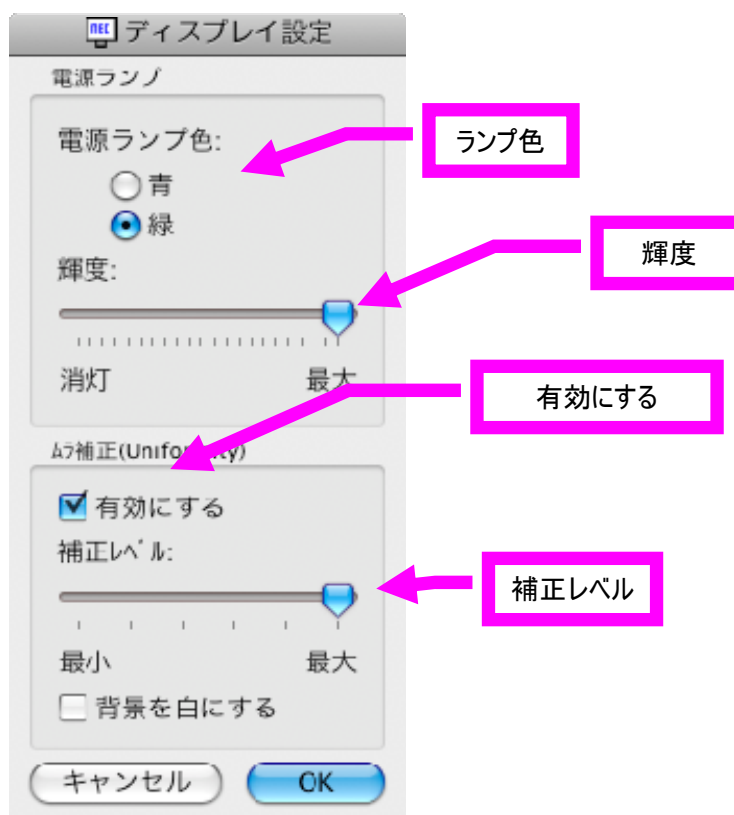
①ムラ補正機能のレベルを調整する。

　90シリーズには画面の輝度ムラや、色むらを補正するためのムラ補正機能が搭載されています。

　工場出荷状態では補正機能がオフになっていますので以下の方法でレベルを設定してください。

90シリーズには画面の輝度ムラや、色むらを補正するためのムラ補正機能が搭載されています。

　工場出荷状態では補正機能がオフになっていますので以下の方法でレベルを設定してください。

SpectraView II のっメニューバーからツール⇒ディスプレイ設定を選択します。

ムラ補正（UNIFORMITY）が OFF になっていますので ON に変更してください。その後、ムラ補正のレベルを変更します。最大にするとムラレベルが小さくなりますが、キャリブレーションできる最高輝度が低下しますので、用途に合わせてレベルを選択してください。

②十分な余熱時間を取る

　通常バックライトは電源投入後輝度が不安定な状態です。電源を入れてから 30 分程度の余熱をかけてください。

③SpectraView II を起動する

　SpectraView II を起動します。

④環境設定（Preference）を確認する。

ガンマ測定する
ステップ数について

キャリブレーションセンサー　キャリブレーション　…定　ディスプレイ

測定ステップ数:

32 (ﾃﾞﾌｫﾙﾄ)

グレースケールを測定するステップ数を設定します。16から32を推奨します。大きな数字を選べばより正確なキャリブレーションができますがキャリブレーション時間は長くなります

コントラスト重視：コントラストを可能な限り最大限大きく調整します。
グレースケール重視：グレースケールの白色点温度が目標値から外れないように調整します

2週間後

キャリブレーションポリシー:

○ コントラスト重視

黒レベルを最低にして最大のコントラスト比が得られるように調整を行います。グレースケールが目標値に対して一定にならない可能性があります。

◉ グレースケール重視

黒レベルを最低にしてグレースケールが一定になるように調整します。コントラスト比が低下する可能性があります。

☑ 輝度安定時間を考慮する

キャリブレーション作業中、バックライトを調整したときに輝度が安定するまでの時間を長く取ります。画面に待ち時間が表示されます。特に低輝度のキャリブレーションの精度を向上させたいときに有効です。

輝度安定時間を考慮する：バックライト調整時に輝度が
安定するまでの時間を長く設定します。

デフォルト設定　キャンセル　OK

⑤条件を設定する。

目標値を設定する

目標値の中からお使いになられる条件を選んでいただくか、目標値設定にて設定していただくことが必要です。

⑥すべての設定が出来たら開始ボタンを押して、センサーを指定の場所に設置してください。
　実行ボタンを押し、キャリブレーションが完了するまでしばらくお待ちください。

⑦キャリブレーション後、プリントとのマッチングがうまくいかない場合には、紙白あわせを目視で行うことが有効です。

色調整つまみ、ブライトつまみ、RGB 調整ダイヤルおよびカーソルキーを用いて測定エリアの白色を目視で紙の白色に合わせてください。

調整後、測定エリアにセンサーを置いて測定ボタンをクリックすると新しい白色点として設定されます。